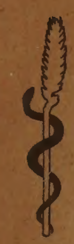

Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst

6. Jahrgang Nr. 11 | Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem | Berlin, Anfang November 1926

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährl. 3 Goldm.

Inhalt:

Zur Methodik epidemiologischer Untersuchungen im landwirtschaftlichen und gärtnerischen Pflanzenschutz.

Von Dr. Hans Bremer.

Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Zweigstelle für Getreide und Futterpflanzenbau.

Epidemien müssen vorbeugend bekämpft werden. Für die seuchenhaft auftretenden Krankheiten des Menschen und der Nutztiere in den gemäßigten Klimaten scheint diese Forderung dank ausdauernder Einzelarbeit der medizinischen Forschung weitgehend verwirklicht zu sein. Im Pflanzenschutz sind für ihre Durchführung die Möglichkeiten kaum in den ersten Ansätzen gegeben.

Zwei Wege gibt es für die vorbeugende Bekämpfung: einmal die Schutzbehandlung des vor Erkrankung zu bewahrenden Objekts ohne Rücksicht auf die Vorbedingungen der Epidemie; hierher gehört z. B. die Pockenimpfung und die Chininprophylaxe im Gebiete der menschlichen, die Samenbeizung in dem der Pflanzenseuchen. Zweitens können die in der Umwelt liegenden Vorbedingungen der Seuche ausgeschaltet werden, soweit sie bekannt sind. Das geschieht z. B. durch Vernichtung der Anopheles-Brutstätten zur Bekämpfung der menschlichen Malaria, durch Befolgung von Saatregeln zur Verhütung von Insektenschäden (Fritfliege u. a.).

Im Pflanzenschutz wird die Kenntnis der Umweltbedingungen einer Epidemie auch für die unmittelbare Schutzbehandlung nützlich, wenn nicht notwendig sein. Bei dem begrenzten Wert der Objekte und den häufig hohen Unkosten der Schutzmittel wird die Grenze der Wirtschaftlichkeit leicht überschritten. Die genaue Kenntnis der Entstehungsbedingungen von Pflanzenseuchen wird darum nicht nur ihre Ausschaltung ermöglichen; sie gibt dem Pflanzenbauer auch die Möglichkeit in die Hand, die Schutzbehandlung in den Jahren auszusetzen, in denen der Ausbruch einer Epidemie nach den Umständen ausgeschlossen erscheint.

In erster Linie ist dazu die Kenntnis der **Witterungseinflüsse** erforderlich. Sie ist bis jetzt im allgemeinen noch sehr unbedeutend. **Escherich**[1]) sagt darüber: »Gewöhnlich begnügt man sich damit kurzweg ‚Witterungseinflüsse' .... als Ursachen von Schädlingsperioden anzuführen. Das mag auch in vielen Fällen stimmen; solange wir jedoch die Zusammenhänge zwischen Witterung und Schädlingsvermehrung nicht genauer präzisieren können, ist mit diesen ‚Witterungseinflüssen' wenig anzufangen.« Verhältnismäßig am weitesten scheint in dieser Frage der **Weinbau** zu sein, dessen Wirtschaftlichkeit zum großen Teile von der Schädlingsbekämpfung abhängt (Arbeiten von **Sajó**[2]), **Istvánfi** und **Pálinkas**[3]), K. **Müller**[4]) über die Bedingungen des Auftretens des falschen Mehltaues, von **Schwangart**[5]) und **Stellwaag**[6]) über den Heu- und Sauerwurm). Auch in der Praxis der **Forstwirtschaft** vermag man Schädlingskalamitäten durch Probesammeln in der Waldstreu bereits mit Erfolg vorauszusagen. In **Landwirtschaft und Gartenbau** ist für diese Frage noch so gut wie nichts geschehen.

Theoretisch sind auch dort die ersten Ansätze gegeben. **Kleine** hat in einer Reihe von Arbeiten die Witterungsbedingungen für die Massenvermehrung verschiedener Schädlinge (z. B. Saateule[7]), Rübenfliege[8]), Getreideblumenfliege[9]), Erbsenwickler[10]), Rapsglanzkäfer[11]) untersucht. **Börner**[12]) und Mitarbeiter haben ein Pro-

[1]) Die Forstinsekten Mitteleuropas, 1. Bd. 1914, S. 309.

[2]) Peronospora viticola, Budapest 1890.

[3]) Zentrbl. Bakt. II 32, 1912.

[4]) Zeitschr. f. Weinbau u. Weinbehandlg. 2, 1915.

[5]) S. z. B. Die Traubenwickler, Jena 1910.

[6]) S. u. a. Anz. f. Schädlingskde. 1, 1925.

[7]) Zschr. f. angew. Ent. 6, 1920.

[8]) Blr. f. Zuckerrübenbau 30, 1923.

[9]) Zschr. angew. Ent. 2, 1915 u. 4, 1918.

[10]) Zschr. wissensch. Insekten-Biolog. 15, 1920.

[11]) Zschr. wissensch. Insektenbiol. 16, 1921.

[12]) Arbeiten d. Biol. Reichsanst. 10, 1921.

gramm für regelmäßige Massenwechseluntersuchungen aufgestellt und Kenntnis über die Gradation von Ölfruchtschädlingen vermittelt. Aderhold[13]) und Ewert[14]) haben durch langjährige quantitative Beobachtungen über das Auftreten des Apfelschorfs ein Material geliefert, dessen rechnerische Auswertung[15]) die meteorologischen Vorbedingungen des Massenbefalls wenigstens für den Beobachtungsort ziemlich eingehend klarstellten. Auch die Epidemiologie der Frit- und der Rübenfliege konnte neuerdings durch die Untersuchungen der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft[16]) beleuchtet werden.

Die dabei gewonnenen Kenntnisse sind meist durch verhältnismäßig kurzdauernde und örtlich begrenzte Beobachtungen entstanden. Die Bedürfnisse der Praxis verlangen jedoch Ergebnisse von allgemeinerem Werte. Um ihnen zu genügen, muß zunächst gefordert werden, daß für Zwecke späterer Auswertung biologischen Arbeiten über Parasiten der Kulturpflanzen in weiterem Umfange als bisher meteorologische Daten beigegeben werden, auch solche, deren Wert von vornherein nicht ohne weiteres einleuchtet. Zweitens wird dabei neben dem biologischen mehr als bisher der epidemiologische Gesichtspunkt in den Vordergrund gestellt werden müssen, d. h. es ist erforderlich, in höherem Maße den Blick auf das Leben der Schädlingsmasse als das des Einzelschädlings zu richten, und zwar nach Möglichkeit quantitativ beobachtend, d. h. zählend und messend. Drittens aber ist eine Organisation zu erstreben, welche die Paralleldurchführung derartiger Untersuchungen an mehreren Orten sichert.

Ein Programm dafür war früher schon[17]) in Kürze vorgeschlagen worden. In freiwilliger Zusammenarbeit, ähnlich wie bei den Reichsversuchen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes zur Prüfung von Pflanzenschutzmitteln, sollte eine Reihe von phytopathologisch interessierten Forschungsstellen über längere Zeit hin planmäßige quantitative Beobachtungen über das Auftreten von Pflanzenschädigungen anstellen. Die Pläne dazu sollten von einer Zentrale, etwa der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, ausgehen und die Gesamtergebnisse zu gemeinsamer Auswertung wieder dort einmünden, die Einzelergebnisse der Bearbeitung durch die Beobachter vorbehalten bleiben. Es ist zu erwarten, daß bei Durchführung dieses oder eines ähnlichen Programms durch die organisierte Ausnutzung verhältnismäßig geringfügiger und wenig zeitraubender Einzelarbeiten wesentliche Fortschritte in der Kenntnis der Vorbedingungen von Pflanzenseuchen gemacht werden können.

Im folgenden sollen einige der wesentlichsten Erfahrungen über die Methodik derartiger Untersuchungen kurz zusammengefaßt und weitere Möglichkeiten angedeutet werden. Hauptgrundsatz ist, die Beobachtungen unter möglichst gleichartigen Bedingungen über mehrere Jahre durchzuführen, um für den Ort alle anderen als meteorologische Einflüsse konstant zu halten. Es müssen also stets die gleichen anfälligen Sorten, bei ausdauernden Kulturpflanzen Individuen, unter gleichen Boden- und unter gleichen phänologischen Verhältnissen beobachtet werden. Am leichtesten wird dieses Ziel für Pilzkrankheiten ausdauernder Gewächse, vor allem also unserer Obstbäume und Beerensträucher, erreicht. In diesem Falle stehen Pflanze und Erreger in den verschiedenen Jahren stets im gleichen phänologischen Verhältnis zueinander, und letzterer ist überall in der Stärke vorhanden, daß unter für ihn günstigen Bedingungen Maximalinfektion eintreten kann.

So erhielt die von Aderhold und Ewert (l. c.) 10 Jahre lang durchgeführte Beobachtung des Schorfauftretens am Apfelbaum guten statistischen Wert. Die dabei benutzte Einteilung in Befallsklassen sei als Beispiel einer brauchbaren Methode quantitativer Schätzung wiedergegeben:

0. Baum so gut wie ganz frei vom Pilze;
1. schwach befallen: mehr als die Hälfte bis drei Viertel der Blätter trägt überhaupt keine Infektion, der Rest vereinzelte;
2. mäßig befallen: etwa ein Viertel bis die Hälfte der Blätter ist ganz frei, der Rest auch nur mit weniger reicher Infektion;
3. genügend befallen: ein Viertel bis die Hälfte der Blätter ganz frei, der Rest mehr oder weniger stark befallen;
4. stark befallen: auf den meisten Blättern mehrere bis viele Infektionen, kaum ein Blatt ganz ohne solche;
5. sehr stark befallen: Laub »rußig«, Baum erscheint schon von fern schmutzig grün.

Nach entsprechendem Plane könnte z. B. auch der Fusikladiumbefall der Birnen, die Blattfallkrankheit der Johannisbeeren u. a. statistisch erfaßt werden.

Noch exakter, nämlich durch Zählung der befallenen Triebe oder Früchte an einer Reihe von Beobachtungsbäumen bzw. -sträuchern läßt sich die Befallstärke bei verschiedenen anderen hierher gehörenden Krankheiten wiedergeben, so der Moniliakrankheit der Sauerkirschen, dem Apfel- und dem Stachelbeermehltau und der Taschenkrankheit der Zwetschen.

Auch durch Tiere erzeugte Schädigungen ausdauernder Gewächse werden sich größtenteils mit der gleichen Methodik leicht statistisch erfassen lassen, u. a. der Blutlausbefall an Äpfeln durch Schätzungen, der Befall durch Apfelwickler und Apfelblütenstecher durch Zählung der befallenen Früchte bzw. Blüten. Anfänge dazu sind z. B. in den Arbeiten von Gleisberg[18]) und Werth[19]) gegeben. Frostspannerbefallstärke werden sich durch Sammelstatistik an Leimringen feststellen lassen (vgl. z. B. Thiem[20]).

Schwieriger wird die statistische Untersuchung bei ein- und zweijährigen Kulturgewächsen. Ihre Phänologie wird weitgehend durch den Eingriff des Menschen bestimmt; sie steht darum nicht stets im gleichen natürlichen Verhältnis zu der der Schädlinge. So wird z. B. spät gesäter Hafer stärker von der Fritfliege befallen als früh gesäter usw. Über Jahre hinaus fortgeführte Befallsfeststellungen müssen also mit phänologisch gleichwertigem Pflanzenmaterial angestellt werden, um vergleichbar zu sein. Das bedingt Durchführung von Bestellung, Aussaat und Pflegemaßnahmen jeweils zum gleichen phänologischen Zeitpunkt und stößt darum bei dem Tiefstande unserer phänolo-

---

[13]) Landw. Jahrbüch. 29, 1900 u. Arb. a. d. biol. Abt. f. Land- u. Forstw. a. Kais. Gesundheitsamt 2, 1902.

[14]) Jahresber. d. Königl. Lehranst. f. Obst- u. Gartenbau Proskau 1910.

[15]) Angew. Bot. 6, 1924, S. 77—96.

[16]) Z. B. Blunck u. Ludewig, Georgine 1925 u. i. Vorber. befindliche Aufsätze.

[17]) Nachrbl. f. d. d. Pflschutzdienst 6, 1926, 1—2, 12—13.

[18]) Zschr. f. Schädlingsbekämpfung 1, 1923.

[19]) Nachrbl. d. Pflschutzdienst 6, 1926.

[20]) Arb. a. d. Biol. Reichsanst. 11, 1922.

gischen Kenntnisse auf große Schwierigkeiten. Hier eine Grundlage zu schaffen, dürfte eine wichtige Aufgabe der angewandten Naturwissenschaften sein[21]).

Geht man von der Anschauung aus, daß der wichtigste Faktor für die Pflanzenentwicklung im Frühjahr unserer Breiten der Temperaturverlauf ist, so kann man vielleicht die phänologische Festlegung ersetzen durch die Angabe des Erwärmungsgrades. Die früher dazu verwendete Summierung der Lufttemperaturen hat sich als ungeeignet erwiesen, doch dürften nach den Erfahrungen Kleines[22]) für diesen Zweck die Summen der Erdtemperaturen in größerer Tiefe brauchbar sein, weil sie den Verlauf der Erwärmung am ausgeglichensten wiedergeben. So würde z. B. möglicherweise stets phänologisch annähernd gleichwertiger Hafer für statistische Beobachtung zur Verfügung stehen, wenn er ausgesät wird, sobald in 1 m Bodentiefe die Summe der täglichen Durchschnittstemperaturen von z. B. 500° C[23]) erreicht ist. Das dürfte sich auch praktisch auf einem Versuchsfelde verwirklichen lassen.

Unter derartigen Bedingungen würden wohl auch gewisse Erkrankungen ein- und zweijähriger Gewächse exakt statistisch zu erfassen sein; von den wichtigsten z. B. die Rost- und die durch Blüteninfektion entstehenden Brandkrankheiten der Getreidearten und die Krautfäule der Kartoffel, ferner der Befall durch eine Reihe von tierischen Schädlingen.

Für die Befallsstatistik der letzteren steht aber noch ein weiteres Hilfsmittel zur Verfügung: der auf Einheitszahlen bezogene Massenfang (Börner l. c.). Er ermöglicht die Feststellung der Stärke des Auftretens von Schädlingen weitgehend unabhängig von der Wirtspflanze und deren Entwicklungszustand, ist also auch nicht an das Vorhandensein phänologisch gleichwertiger Versuchspflanzen gebunden.

Nach den bisher gewonnenen Erfahrungen wäre der Massenfang durchzuführen:

1. als Netzfang: In regelmäßigen Zeitabständen werden Fänge mit einem Insektennetz bestimmter, einheitlicher[24]) Größe und mit bestimmter Zahl der Fangschläge ausgeführt. Mit dieser Methodik wären u. a. zu erfassen: Fritfliege, Getreideblumenfliege, Rübenfliege, Rapsglanzkäfer, Erdflöhe.

   Durch diese Methode kann in den meisten Fällen gleichzeitig die Menge der vorhandenen Parasiten des Schädlings festgestellt werden. Das ist von um so größerer Bedeutung, als die tierischen Schädlinge im Gegensatz zu den Pilzen in ihrer Zahl vielfach nur mittelbar von dem Witterungsverlauf abhängen. Unmittelbar scheint ihre Vermehrung in vielen Fällen stärker durch die Zahl ihrer natürlichen Feinde beeinflußt zu werden, und diese wieder wird oft nicht im gleichen Sinne oder in gleicher Stärke durch die Witterung gefördert oder gehemmt wie die ihrer Wirte.

2. In den Fällen, wo das Insektennetz aus praktischen Gründen versagt, wird der Suchfang den Netzfang ablösen müssen. Es wird festgestellt, wie viele Schädlinge in einer bestimmten Zeit (z. B. 5 bis 15 Min.) oder auf einer bestimmten Fläche sich durch Suchen ermitteln lassen (vgl. das schon vielerorts praktisch durchgeführte Probesammeln der Puppen von Forstschädlingen). Mit dieser Methode läßt sich u. a. erfassen das Auftreten von Rübenaaskäfer, Rübenwanze, Maikäfer bzw. Engerling, Erdraupen, Drahtwürmern, Kohlweißling.

Aus dem Rahmen der genannten Methode fallen nur heraus diejenigen Pflanzenkrankheiten, die durch Boden- oder Saatgutinfektion entstehen. Die Erforschung der Bedingungen ihres Auftretens wird weiterhin dem Versuch allein überlassen werden müssen.

In allen übrigen Fällen aber wird die bloße Beobachtung zu den wichtigsten Ergebnissen führen können, wenn sie, um das nochmals kurz zusammenzufassen, nach bestimmtem Plane an verschiedenen Stellen über längere Zeit hin quantitativ durchgeführt wird.

[21]) Vgl. E. Hiltner, Die Phänologie und ihre Bedeutung, München 1926.

[22]) Vgl. z. B. Zschr. wiss. Ins. biol. 18, 1923.

[23]) Diese Zahl ist willkürlich angenommen; sie entspricht in Stralsund 1925 dem 25. 4., 1926 dem 27. 4.

[24]) Einheitlich bezüglich des Netzinhalts, des Netzbügelumfangs und der Netzstocklänge.

Häufigere Perithecienbildung beim Eichenmehltau, Microsphaera alni extensa (Cooke et Peck) Salm. = M. quercina (Schwein.) Burr.

Von Prof. Dr. G. Lüstner, Geisenheim.

Der seit 1907 in Westeuropa auftretende, wie angenommen wird, aus Nordamerika stammende Eichenmehltau hatte sich bereits 1908 über ganz Europa ausgebreitet und dürfte heute wohl in allen deutschen Wäldern zu finden sein. Auch in den Wäldern des Taunus fällt er überall auf, und auf Stockausschlägen ist er stellenweise so häufig, daß auf ganzen Schlägen kaum ein Stock von ihm verschont zu sein scheint. In den letzten Jahren ist er aber auch in die Bestände eingedrungen und auf Jung- und Altholz, besonders auf Randbäumen zu finden. In diesem Jahre war der Befall junger und älterer Bäume ein besonders starker und konnten stärkere Infektionen bis hoch in deren Kronen beobachtet werden. In manchen Distrikten, besonders in der Idsteiner Senke, war der Befall der Kronen ein so starker, daß die weißen Pilzbeläge der Blätter schon von weitenr zu erkennen waren.

Der Pilz tritt in Europa überall fast nur in seiner Oidiumform auf. Perithecienbildung ist bei ihm nur äußerst selten beobachtet worden. Zum ersten Male wurden die Kapselfrüchte nach Behrens (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 1921, S. 108) von Arnaud und Foex 1911 in Frankreich in Cavillargues (Dep. du Gard) gefunden. Durch diesen Fund war es möglich, den europäischen Eichenmehltau mit dem amerikanischen Eichenmehltau zu identifizieren. Bei der von von Passerini 1875 in Parma und von Mayor 1899 bei Genf gefundenen »Microsphaera quercina« ist es, worauf Behrens (l. c.) hinweist, zweifelhaft, ob sie

zum Eichenmehltau gehört. Ebenso spricht sich nach Behrens (l. c.) Mayor über die Beziehungen der von ihm 1908 auf Eiche im westschweizerischen Jura angegebenen Mehltaupilze Microsphaera alni (Wallr.) und Phyllactinia corylea zum Eichenmehltau nicht aus.

In Deutschland wurden die Perithecien des Eichenmehltaues zum ersten Male von Behrens (l. c.) am Nordhange des Tosmerberges bei Hildesheim am 9. Oktober 1920 nachgewiesen. Es handelte sich dabei um ein ganz vereinzeltes Vorkommen, denn er traf sie nur auf einem einzigen, vom Mehltau fast bedeckten Blatte an, und es gelang ihm trotz sorgfältigen Nachsuchens nicht, auf anderen stark vom Mehltau befallenen Blättern noch eines zu finden. Auf dem Blatte fanden sich die Perithecien in einer Gruppe vor, in der neben dunkeln, reifen Kapseln auch eine Anzahl hell, gelblich und braun gefärbter unreifer Perithecien vorhanden war.

Auf meinen Gängen durch den Wald suche ich seit Jahren, seitdem der Pilz hier auftritt, seine Perithecien zu finden. Hunderte von Blättern sind mir bei diesen Untersuchungen durch die Hand gegangen, allein immer waren meine Bemühungen vergeblich. Erst in diesem Jahre gelang es mir, sie im Taunus nachzuweisen. Als ich am 26. September im Distr. Würzburg, südöstlich des Jagdschlosses Platte bei Wiesbaden, in einer Höhe von etwa 350 m über N. N. in gewohnter Weise ein Blatt von einem Busche abpflückte und es auf das Vorhandensein der Kapselfrüchte hin untersuchte, fand ich sie, in zwei Gruppen vereinigt, in seiner Mitte und an dem Rande in größerer Zahl vor. Im Inneren der Gruppen waren die Perithecien reif und schwarz gefärbt, in ihren äußeren Teilen fanden sich auch unreife, gelb und braun gefärbte vor. Das Blatt zeigte nur einige abgestorbene braune Flecke, im übrigen war es noch frisch und grün, und auf diesen grünen Teilen lagen auch die Perithecien. Bei der weiteren Nachsuche wurden sie auch noch auf anderen Blättern desselben Busches sowie auf denen benachbarter Büsche angetroffen. In einer Zeit von etwa zwei Stunden konnte ich 40 mit Perithecien besetzte Blätter sammeln, unter denen sich auf einem die Kapselfrüchte auch auf der Blattunterseite vorfanden, während sie bei allen anderen nur auf der Blattoberseite angetroffen wurden. Auch auf teilweise oder ganz vergilbten Blättern wurden Perithecien vorgefunden. Stets war das Auftreten dieser Kapselfrüchte ein gruppenweises, und es fanden sich auf den einzelnen Blättern eine oder mehrere Gruppen vor, im höchsten Falle sechs. Der Durchmesser der einzelnen Gruppen betrug meist $^1/_2$ cm. Im Inneren der Gruppen lagen die Perithecien mehr oder weniger dicht nebeneinander, an ihrem Rande lagen sie lockerer. Diese Lockerung konnte so weit gehen, daß einzelne oder einige wenige Perithecien sich in weiterer Entfernung von einer Gruppe vorfanden, dabei aber doch ihre Zugehörigkeit zu dieser meist erkennen ließen. Das Auftreten von allen schwarzen und jungen gelben und braunen Perithecien nebeneinander erleichtert sehr deren Auffindung und Erkennen mit der Lupe. Da zur Zeit des Auffindens der Perithecien (Ende September) neben den reifen noch verhältnismäßig viele unreife vorgefunden wurden, kann daraus geschlossen werden, daß die Ausbildung kurz vorher begonnen hatte.

Am 9. Oktober wurden die Perithecien auch im Rheingau auf einer Eiche im Parke der Lehr- und Forschungsanstalt in Geisenheim, also unter ganz anderen örtlichen Verhältnissen wie im ersteren Falle vorgefunden. Auch hier fanden sie sich in jungen und alten Stadien gruppenweise auf einer größeren Zahl von Blättern vor, so daß ihr Vorkommen als häufig bezeichnet werden kann. Form, Größe und Masse der Perithecien und ihrer Anhängsel sowie der Schläuche und Sporen stimmten mit den von Salmon (A monograph of the Erysiphaceae S. 152) und Reger (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft 13. Jahrg. 1915, S. 6) darüber gemachten Angaben überein. Dagegen wich ihr Inhalt insofern von der von Reger gegebenen Beschreibung ab, als sich neben drei- und viersporigen Schläuchen auch solche mit 8 Sporen vorfanden.

Die Microsphaera alni extensa zeigt somit hinsichtlich der Ausbildung ihrer Perithecien ein ähnliches Verhalten wie der gleichfalls aus Nordamerika eingeführte Mehltau der Rebe, Unicinula necator (Schwein.) Burr. Auch dieser Pilz trat lange Zeit in Europa nur in seiner Oidiumform auf und erst 1892 wurden seine Perithecien in Frankreich, 1899 in der Schweiz und 1900 in Deutschland aufgefunden.

Pressenotiz der Biologischen Reichsanstalt

Gegen die Sperlingsplage, die mancherorts stark überhandnimmt, kann wirksam nur durch planmäßige und gemeinsame Maßnahmen aller derer, die von der Plage betroffen werden, vorgegangen werden. Anleitung für die Bekämpfung gibt das Flugblatt Nr. 65 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19. Das Flugblatt ist gegen Einzahlung des geringen Bezugspreises (Einzelpreis 10 Pfg.) auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 75 der genannten Anstalt postfrei erhältlich. Die Bestellung kann durch Angabe der Blattnummer auf der Zahlkarte erfolgen. Auf Wunsch werden Verzeichnisse aller erschienenen Flugblätter kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Kleine Mitteilungen

Etwas vom **Maiszünsler (Pyrausta nubilalis Hb.)**. Im Herbst 1925 wurden der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem eine Anzahl von Maiszünslerraupen befallener Maispflanzen von der Saatzuchtanstalt der Badischen Landwirtschaftskammer in Rastatt zur Untersuchung eingesandt. Aus diesen Pflanzen wurde eine Anzahl Raupen herauspräpariert, um ihre Weiterentwicklung zu verfolgen. Zur Überwinterung der Raupen wurden etwa 10 cm hohe Maisstoppeln in kleine quadratische Zinkkästen, wie sie zur Keimung von Getreidekörnern in Ziegelgrus verwendet werden, eingepflanzt. Jede Maisstoppel wurde einige Zentimeter tief aufgespalten, eine Raupe hineingesetzt und dann mit einem dünnen Faden umbunden. In der Regel blieb jede Raupe in ihrer Stoppel. Die beiden Kästen wurden im Laufe des Oktober im ganzen mit 23 lebenden Raupen besetzt und auf einen Fenstersims ins Freie gestellt, wo sie bis zum Sommer dieses Jahres blieben. Zum ersten Male wurden sie am 20. April d. J., zum zweitenmal am 3. Juni nachgesehen. Eine Anzahl Stoppeln war leer, in einigen fanden sich vertrocknete Raupen, etwa die Hälfte enthielt lebende, gesunde Raupen. Diese saßen in einem kokonartigen Seidengespinst mit dem Kopf nach oben in den Stoppeln nahe am Grunde in einer kurzen, oben und unten mit einem Pfropf aus

Fraßmehl und Genagsel abgeschlossenen Fraßröhre. Die Weiterentwicklung der Raupen vollzog sich wie folgt:

Datum	Raupenzahl	Puppenzahl	Falterzahl	Geschlüpft aus Puppen vom	Dauer des Puppenstadiums Tage
23. 6.	7	3	—	—	—
2. 7.	4	3	—	—	—
10. 7.	3	1	—	—	—
14. 7.	1	2	—	—	—
15. 7.	0	1	3 ♂	23. 6.	23
16. 7.	—	—	2 ♀	2. 7.	15
17. 7.	—	—	1 ♂	2. 7.	16
19. 7.	—	—	1 ♀	10. 7.	10
21. 7.	—	—	1 ♂	15. 7.	7
23. 7.	—	—	1 ♀	14. 7.	10
24. 7.	—	—	1 ♀	14. 7.	11

Die ersten Puppen wurden am 23. Juni in den Stoppeln gefunden, die Verpuppung erfolgt, ohne daß nach der Überwinterung noch eine Nahrungsaufnahme durch die Raupen stattfindet. Die Puppe ist im Stengel ebenso orientiert wie die Raupe, an der Hinterleibspitze mit Gespinstfäden am Grunde der Fraßröhre befestigt; hier liegt auch die zusammengeschrumpfte Raupenhaut. Die ersten Falter schlüpften am 15. Juli, von diesem Tage an blieben die Kästen im Laboratorium (nach Nordosten gelegen). Die längste Puppenruhe währte 23, die kürzeste 7 Tage. Es wurde versucht, die Falter zur Eiablage zu bringen.

Sie wurden möglichst paarweise an junge Maispflanzen des Versuchsfeldes gesetzt, über die oben durch Gaze verschlossene Zinkzylinder gestülpt wurden. Der Versuch mißglückte, Eier wurden an den Blättern nicht gefunden. Auffallend war die kurze Lebensdauer der Männchen, die schon nach zwei Tagen tot auf dem Boden oder einem Maisblatt gefunden wurden; auch die Weibchen lebten nicht viel länger als eine Woche. Dr. Wilke.

Notiz über das erste Vorkommen des Heu- und Sauerwurms (Clysia ambiguella Hübn.). Die älteste bis jetzt gefundene Nachricht über das Auftreten des Heu- und Sauerwurms findet sich aus dem Jahre 1713 von dem Pfarrer der Insel Reichenau, damals in das Taufbuch eingetragen: »Die Würmer haben den Trauben so geschadet, daß die Leute in die größte Not gekommen sind, und man von 3 Jauchert Herrschaftsreben (dem sogen. Schleitheimer) nur 6 Eymer Wein erhielt.« (Babo u. Mach, Handbuch des Weinbaus u. d. Kellerwirtschaft, 1910, I, 986. — Lüstner, G., Über d. Stand der Heu- und Sauerwurmbekämpfung. Mitt. d. Deutsch. Weinbau-Vereins, Sond.-Abdr. 1913, S. 11.) Hierzu füge ich eine weitere, um fünf Jahre ältere Angabe bei, aus Achill. Aug. v. Lersner, Chronica der weitberühmten freyen Reichs-, Wahl- und Handels-Stadt Franckfurth am Mayn 1734, wo es heißt:

1708. Im Sept. hat man Würmer in denen Trauben gefunden, die die Körner angestochen, welches eine unzeitige Faulung gegeben (Buch I, Kap. XXXVI, S. 760).

1713. Dieses Jahr hat man in den Weinbeeren hier und da kleine Würmlein gefunden, die wie Maden ausgesehen, hatten schwarze Köpflein, bissen die Körner an, so Wein bekommen, als zu Ausgang des September der Traube solte zeitigen, haben diese Würme die Stiel angebissen, darüber die gantze Trauben verfaulten (ebenda S. 761). K. Braun-Stade.

Neue Druckschriften

Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt. Nr. 83. Madige Kirschen. Von Regierungsrat Dr. W. Speyer in Stade.

Aus der Literatur

Prof. Dr. O. Appel, Taschenatlas der Krankheiten der Zuckerrübe. Im Auftrage des Direktoriums des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie. Mit 20 Farbendrucktafeln nach Originalen von Aug. Dressel. Verlag Paul Parey, Berlin 1926. Preis 5 *RM*; in Partien billiger.

Auf die beiden Taschenatlanten der Kartoffelkrankheiten, die in kurzer Zeit eine weite Verbreitung gefunden haben, folgt nun in gleicher Anlage und Ausstattung der Taschenatlas der Krankheiten der Zuckerrübe. Er enthält 20 neue Farbentafeln der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge, denen wieder ein Text beigegeben ist, der in gedrängter Kürze doch alles praktisch Wichtige über Krankheitsbild, Erreger, Umfang des Schadens und Bekämpfung angibt.

Die in letzter Nummer angezeigte Schrift von Eisbein-Dyckerhoff behandelt in etwas ausführlicherem Text die tierischen Schädlinge. Für den Zuckerrübenbau ist mit diesen beiden Werken wieder eine zeitgemäße Bearbeitung der Krankheiten und Schädlinge geschaffen. Morstatt.

Dr. E. Hiltner: Die Phänologie und ihre Bedeutung unter besonderer Berücksichtigung der phänologischen Beobachtungen am Winterroggen in Bayern während der Jahre 1917 bis 1923. Naturwissenschaft und Landwirtschaft, Heft 8. Verlag: Dr. F. P. Datterer & Cie., Freising-München, 1926. Preis 10 *RM*; Subskr.-Preis 7,50 *RM*.

Die Grundlage der Abhandlung bilden die im zweiten Teil derselben gegebenen Ergebnisse der Phänologie des Winterroggens in Bayern während der Jahre 1917 bis 1923. Eine ganze Reihe von Textkärtchen und Tabellen sowie zwei farbige Karten im Maßstabe von 1 : 1 000 000 erleichtern das Verständnis der textlichen Ausführungen. Die letztgenannten beiden Karten sind ohne Zweifel das Beste und Genaueste, was bisher auf dem Gebiete in die Öffentlichkeit gelangte; beruht doch die Konstruktion der einen Karte auf nicht weniger als im Mittel der sieben Beobachtungsjahre jährlich 1016 Meldungen.

Zunächst behandelt Hiltner die bei der Auswertung der phänologischen Daten zu berücksichtigenden Fehlerquellen: Sortenverschiedenheiten, Einfluß der Düngung, Saatzeit, Bodenart. Den größten Einfluß räumt er hierbei dem letzteren Faktor ein; doch auch er tritt zurück gegenüber den gesamtklimatischen Verhältnissen. Unter ihnen ist besonders wichtig der verzögernde Einfluß der Höhe über dem Meere; jedoch ist dieser Einfluß nicht in allen Jahreszeiten und für alle Vegetationsphasen gleich. Der Höhenfaktor, welcher angibt, wieviel Tage die Verzögerung bei 100 m Höhenzunahme beträgt, ist im allgemeinen in Deutschland für die Roggenblüte 4, für die -ernte stets mehr als 5 Tage. Im östlichen Flußgebiet der Donau wie auch in Mittelfranken ergibt ein Vergleich der beiden Karten kürzere Ausreifungsdauer des Winterroggens als in Unterfranken und selbst in der klimatisch so günstig gestellten Rheinpfalz. Dies wird darauf zurückgeführt, daß nicht die mittleren Tagestemperaturen, die in den letzteren Gebieten höher sind, sondern besonders hohe Tagesmaxima die Ausreifung beschleunigen; es wird mit anderen Worten der kontinen-

tale Klimacharakter für die besagte Eigenheit verantwortlich gemacht. Ferner wird der Einfluß der geographischen Breite auf den Entwicklungsgang des Roggens geprüft.

Dann werden von Hiltner die phänologischen Ergebnisse mit den Angaben der statistischen Wetterkunde verglichen. Nicht unwesentlich sind schließlich seine Erörterungen über die Frage nach den Zusammenhängen zwischen den phänologischen Ergebnissen und dem Gesundheitszustand der Pflanzen, wobei besonders der Fusariumbefall als in erster Linie von der Schnelligkeit der Ausreifung abhängig erkannt wird. Wie hier, so gibt auch in vielen anderen Fragen die Phänologie der Praxis wichtige Fingerzeige, so u. a. in der Frage der Saatgutbemessung und in der Erkennung und Vorherbestimmung der sogenannten Frühdruschgebiete.

Am Schluß dieses Abschnittes gibt der Verfasser in Tabellenform eine Übersicht über die Beobachtungsergebnisse von 508 ihm am wichtigsten erscheinenden Stationen. Die in den Tabellen vom 1. Mai ab weitergezählten Daten erfordern einen besonderen Schlüssel zum Verständnis. Es erscheint Referenten bedenklich, bei einer Disziplin, welche in so weitgehendem Maße auf die Unterstützung freiwilliger Mitarbeiter aus Laienkreisen angewiesen ist wie die Phänologie, eine derartige Erschwerung für das allgemeine Verständnis einzuführen.

Von allgemeinerer, aber darum nicht weniger großen Bedeutung ist der andere Hauptabschnitt der Hiltnerschen Abhandlunng. In ihm wird zunächst die Geschichte der Phänologie behandelt, deren äußerer Gang von Linné bis zur Gründung des Deutschen Phänologischen Reichsdienstes dargestellt wird. Dann erfahren die Methoden der Auswertung der phänologischen Daten und ihre wissenschaftliche Bearbeitung eine eingehendere Behandlung. Die lange Zeit gültig gewesene Lehre von den Wärmesummen darf als zu einseitig und damit überwunden angesehen werden. Unter den sonstigen Versuchen, die Zusammenhänge zwischen phänologischen Erscheinungen und Temperaturwerten aufzuklären, wird besonders auf das Verfahren von Fr. Enquist hingewiesen, bei dem die sogenannten Eistage und Frosttage sowie auch Wärmetage mit einem bestimmten Temperaturmaximum eine große Rolle spielen. Für die klimatologische Auswertung der phänologischen Einzelerscheinungen kämen ferner noch in Betracht: Die Äußerungen des kontinentalen Klimacharakters (Trockenheit, Ref.) sowie die Dauer des Sonnenscheins. Daß selbst kosmische Einflüsse, wie z. B. die Mondphasen, mit phänologischen Erscheinungen im Zusammenhang stehen können, zeigt das sogenannte Palolophänomen. Auf den Einfluß der geographischen Lage sowie der Meereshöhe wurde schon hingewiesen. Nicht zu vergessen ist in Gebirgsgegenden die Wirkung des Föhns, auf dessen Einfluß, z. B. in Oberbayern und Schwaben, die frühe Blüte des Schneeglöckchens zurückgeführt wird.

Hiltner bespricht dann ferner die wichtigsten phänologischen Entwicklungsphasen: Anfang der Blütezeit, Anfang der Laubentfaltung usw., sowie die phänologischen Jahreszeiten: Vorfrühling, Vollfrühling usw. Daran reiht sich eine Liste über die wichtigsten Beobachtungspflanzen. Der Verfasser geht dann über auf die Bestrebungen, möglichst ein internationales phänologisches Beobachtungsnetz zu schaffen. Eingehender werden darauf einige wichtige Tatsachen aus der Tierphänologie behandelt. So z. B. die Feldmausplage, welche in Bayern von West nach Ost in einer bestimmten Periodizität zu wandern pflegt und bei welcher die phänologischen Feststellungen ebenso wie bei den Maikäferplagen auch praktisch von großer Wirkung sein können. Von hoher praktischer Bedeutung ist des weiteren die phänologische Beobachtung tierischer und pflanzlicher Schädlinge, die von dem verstorbenen Vater des Verfassers, L. Hiltner, ins Leben gerufen wurde. Auch auf die Bedeutung der Phänologie für den Pflanzenbau im weitesten Umfange, für die klimatherapeutische Bewertung von Kurorten wird eingehender hingewiesen, ferner auf die praktische Verwertung phänologischer Daten im Sinne des »bioklimatischen Gesetzes« von A. D. Hopkins. Zum Schluß erörtert Hiltner noch den ethischen Wert der Phänologie und sieht dabei in den phänologischen Arbeiten eine wertvolle Aufgabe für die Schule.

Alles in allem liegt in der Hiltnerschen Abhandlung eine an Tatsachen wie an Anregungen gleich schwerwiegende Veröffentlichung vor, die sich den bisher erschienenen Heften der Sammlung »Naturwissenschaft und Landwirtschaft« würdig an die Seite stellt und ihrem Inhalte nach besonders zu begrüßen ist in einer Zeit starker Überschätzung reiner Laboratoriumsbiologie. Werth.

Forschungen auf dem Gebiet der Pflanzenkrankheiten und der Immunität im Pflanzenreich. Herausgegeben von Prof. Dr. E. Schaffnit, Direktor des Instituts für Pflanzenkrankheiten der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1926.

2. Heft: Über die Empfänglichkeit von Phaseolus vulgaris für Colletotrichum Lindemuthianum im Lichte der Rassenbildung des Krankheitserregers. Von Dr. Karl Böning. — Studien über den Gerstenhartbrand (Ustilago hordei Kell. u. Sw.). Von E. Rump. Mit 9 Abbildungen im Text und 5 Tafeln. — Beobachtungen über Vegetationsschäden durch Teerdämpfe. Von Dr. Karl Böning. Mit 5 Abbildungen im Text. Preis, broschürt, 6 *RM.*

Von der in Nr. 4, 1925, angekündigten Sammlung liegt hiermit das 2. Heft vor, das mit 14 Abbildungen und 5 Tafeln ausgestattet ist. Mit der ersten Arbeit von Böning werden die Untersuchungen über die Brennfleckenkrankheit der Bohnen fortgesetzt. Das Auftreten biologisch verschiedener Rassen des Pilzes konnte im Gegensatz zu den amerikanischen Befunden in Deutschland nicht nachgewiesen werden. Dagegen wurden Unterschiede im Verhalten der Bohnensorten von mehr oder weniger immunen bis zu stark anfälligen Sorten ermittelt, wobei aber das Auftreten der Krankheit sich im wesentlichen von den Witterungsverhältnissen abhängig erwies.

Die Studien über den Gerstenhartbrand von E. Rump behandeln in ausführlicher Darstellung die Morphologie und Physiologie des Pilzes einschließlich seiner künstlichen Züchtung, die Infektion der Wirtspflanze und die Bekämpfung der Krankheit.

Aus den »Beobachtungen über Vegetationsschäden durch Teerdämpfe« von Böning ist zu erwähnen, daß Rübenpflanzen am stärksten unter der Entwicklung von Teerdämpfen litten und daher als Leitpflanzen für Teerschäden benutzt werden können. Morstatt.

Walter, Gerhard, Die Bekämpfung der Forleule und der Nonne in den Oberförstereien Biesenthal und Sorau im Jahre 1925. Verlag J. Neumann-Neudamm, 1926. Preis, geheftet, 7 *RM.*

Der Verfasser berichtet auf Grund eigener Beobachtungen und Untersuchungen über die im Jahre 1925 durchgeführten Maßnahmen zur Bekämpfung der Forleule in der Oberförsterei Biesenthal und der Nonne in der Oberförsterei Sorau (N. L.). Die Verstäubung von Kalziumarsenat vom Flugzeuge aus wird ebenso wie der Versuch einer Vernebelung (bei der nach Angabe des Verfassers

neben Nikotin hauptsächlich Anilin- und Naphthalinpräparate verdampft wurden) der Fraßbestände vom Boden aus eingehend unter Beigabe von Bildmaterial geschildert. Die Arbeit gewinnt besonderen Wert durch die Darstellung der Vorgeschichte zur Bekämpfung der Forleule, die Feststellungen über Zahl und Gesundheitszustand der Puppen im Winter 1924/25, Beobachtungen über die Zeit des Fluges und der Eiablage im Frühjahr 1925 sowie eingehende Angaben über das Ergebnis des Probesammelns auf Eier im Mai 1925 und den Grad der Parasitierung der Eier durch Trichogramma enthält. Im Anhang werden die Ergebnisse von Versuchen über die Wirkung von Kalziumarsenat gegen Forleule, Nonne, Kiefernspanner und Lyda stellata zusammengestellt.

Sachtleben.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Unterricht im Pflanzenschutz. Besondere Vorlesungen über Pflanzenschutz usw. sind nach den bisher bei der Biologischen Reichsanstalt eingelaufenen Nachrichten im Wintersemester 1926/27 an folgenden Hochschulen vorgesehen:

Berlin, Landwirtschaftliche Hochschule. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Appel: Allgemeiner Pflanzenschutz (Die wichtigsten Krankheiten und ihre Bekämpfung) (zweistündig).
Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Appel und Dr. Müller: Übungen für praktischen Pflanzenschutz (zweistündig).
Prof. Dr. Miehe: Mikroskopisch-botanische Übungen (Kryptogamen mit Berücksichtigung der Erreger von Pflanzenkrankheiten) (dreistündig).
Dr. K. O. Müller: Einführung in die Morphologie und Biologie der Pilze unter besonderer Berücksichtigung der Krankheitserreger (einstündig).
Anleitung zu selbständigen Arbeiten auf dem Gebiete der Phytopathologie und der angewandten Botanik (ganztägig).

Berlin-Dahlem, Lehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau. Dr. Höstermann: Pilzparasitäre Pflanzenkrankheiten, 1. Teil (einstündig).
Oberreg.-Rat Dr. Schwartz: Allgemeine Zoologie und Schädlingskunde (zweistündig).

Bonn-Poppelsdorf, Landwirtschaftliche Hochschule. Prof. Dr. Schaffnit: Pflanzenschutz (1. Teil, Die parasitären Krankheiten und Schädlinge) (zweistündig).
Pflanzenpathologische Übungen für Anfänger (zweistündig).
Pflanzenpathologische Übungen für Fortgeschrittene (zweistündig).
Anleitung zu selbständigen Arbeiten auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten.
Demonstrationen auf dem Versuchsfelde und Lehrausflüge.
Anleitung zur Erkennung und Beurteilung der für die Saatenanerkennung wichtigen Pflanzenkrankheiten und Unkräuter (einstündig).

Eberswalde, Forstliche Hochschule. Dr. Liese: Kryptogamen mit besonderer Berücksichtigung der durch Pilze verursachten Krankheiten (zweistündig).
Holzzerstörung und Holzschutz (einstündig).

Freiburg i. Br., Universität. Pilze und Flechten mit besonderer Berücksichtigung der Schädlinge (zweistündig).

Geisenheim, Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau. Prof. Dr. Lüstner: Höherer Kursus: Pflanzenpathologisches Seminar mit Übungen (vierstündig).
Niederer Kursus: Feinde und Krankheiten der Kulturpflanzen (zweistündig).
Arbeiten in der Pflanzenpathologischen Station (täglich).
Leitung selbständiger Arbeiten, Exkursionen.

Göttingen, Universität. Prof. Dr. Voß: Zoologische Kursvorlesung, besonders für Landwirte:
a) Vorlesung: Einführung in die Zoologie (Allgemeine Biologie) (zweistündig);
b) Übungsstunden (zweistündig).
Pflanzenschutz und tierische Schädlingskunde (Spezielle angewandte Zoologie) (einstündig).
Entomologenschule (Theoretische und praktische Insektenkunde — Morphologie und Biologie), 4. Lehrgang: Spezielle Formenlehre und Bionomie (Synthese des Stoffes der Kurse 1 bis 3).
Übungen im Untersuchen, Präparieren und Bestimmen (dreistündig).
Zoologische Ausflüge nach Verabredung.

Halle-Wittenberg, Universität. Prof. Dr. Hollrung: Pflanzenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Feld- und Wiesenpflanzen. Mit Vorführungen. 2. Teil, Die parasitären Erkrankungen (vierstündig).
Pflanzenpathologische Übungen (in zwei Abteilungen, je vierstündig).
Pflanzenpathologische Unterredungen (zweistündig).
Übungen im Bestimmen von Unkräutern und Ungräsern für künftige Saatzuchtinspektoren (einstündig).
Prof. Dr. Holdefleiß: Übungen in Pflanzenzüchtung und landwirtschaftlicher Pflanzenkunde, auch im Bestimmen pflanzenschädlicher Insekten (für Anfänger vierstündig, für Fortgeschrittene täglich zweistündig).

Hamburg, Universität. Prof. Dr. Klebahn: Allgemeine Phytopathologie (Einführung in die Lehre von den Pflanzenkrankheiten) (zweistündig).

Hann. Münden, Forstliche Hochschule. Prof. Dr. Falck: Forstliche Mykologie, 2. Teil (zweistündig).
Mykologische Lehrwanderungen.
Wissenschaftliche Arbeiten im Mykologischen Institut.
Prof. Dr. Frhr. Geyr von Schweppenburg: Forstschutz (einstündig).

Kiel, Universität. Dr. Merkenschlager: Samen und Keimung mit besonderer Berücksichtigung der Kulturpflanzen und der Unkräuter (einstündig).

Leipzig, Universität. Prof. Dr. Zade: Praktische Übungen im Laboratorium (Samenkunde, Pflanzenkrankheiten usw.) (zweistündig).

München, Universität. Prof. Dr. Escherich und Dr. Eidmann: Leitung ganztägiger Arbeiten im Zoolog. Institut.
Dr. Eidmann: Einführung in die Anatomie und Biologie der Insekten (zweistündig).

München, Landwirtschaftliche Abteilung der Technischen Hochschule. Prof. Dr. Korff: Die Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen (zweistündig).

Tharandt, Forstl. Hochschule. Prof. Dr. Münch: Baumkrankheiten (zweistündig).
Prof. Dr. Wiedemann: Forstschutz (zweistündig).
Prof. Dr. Prell: Forstzoologie (zweistündig).
Zoologisches Praktikum (zweistündig).

Weihenstephan, Landwirtschaftliche Hochschule. Prof. Dr. Boas: Pilze und Bakterien (einstündig).
Übungen im mikroskopischen Praktikum (zweimal, je zweistündig).
Prof. Dr. Andersen: Zoologie mit besonderer Berücksichtigung der tierischen Schädlinge, 1. Teil (dreistündig).

Die Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie hat in der Zeit vom 28. September bis zum 2. Oktober d. J. in Wien stattgefunden. Unter reger Beteiligung der deutschen Mitglieder, neben denen auch Mitglieder aus der Tschechoslowakei, aus Estland und Finnland erschienen waren, wurde am 28. September in Anwesenheit des Herrn Österreichischen Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft die Tagung durch den Vorsitzenden, Herrn Prof. Dr. Karl Escherich-München, eröffnet. In seiner Eröffnungsansprache gab er seiner besonderen Befriedigung darüber Ausdruck, daß die angewandte Entomologie in Deutschland dank der Tüchtigkeit ihrer Vertreter und dank der ihr von den höchsten Verwaltungsstellen, insbesondere vom Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft, zuteil gewordenen großen Förderung Fortschritte zu verzeichnen habe, die auch im Auslande überall anerkannt würden und zu den schönsten Hoffnungen für die Zukunft berechtigten. Die Leistungsfähigkeit der deutschen angewandten Entomologie werde durch die Veröffentlichungen in der Zeitschrift für angewandte Entomologie und in den Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft

bewiesen. An ihnen habe namentlich auch die jüngere Generation keinen geringen Anteil. Es fehle aber noch immer an geregelten Ausbildungsmöglichkeiten für die Erziehung des Nachwuchses in der angewandten Entomologie. Bei aller Anerkennung des hohen Wertes der zoologischen Universitätsinstitute als Bildungsstätten für theoretische Zoologie versagten sie doch noch immer hinsichtlich der angewandten Entomologie. Hierin Abhilfe zu schaffen, sei eine der dringendsten Aufgaben für die nächste Zukunft. Die Verhandlungen umfaßten die nachstehend aufgezählten Vorträge, an die sich überaus angeregte Aussprachen anschlossen. An der Sitzung des zweiten Verhandlungstages nahm auch der deutsche Botschafter in Wien, Graf Lerchenfeld, teil. Vorträge: Prof. Dr. K. Friederichs-Rostock: Die Bedeutung der Biozönosen für den Pflanzenschutz. Prof. Dr. Stellwaag-Neustadt a. H.: Epidemiologie des Heu- und Sauerwurms. Dr. Eidmann-München: Wirtschaftliche Bedeutung der Ameisen. Frl. Dr. Sprengel-Neustadt a. H.: Massenauftreten und Großbekämpfung des Traubenwicklers. Regierungsrat Dr. Fulmek-Wien: Über Methoden der Schädlingsbekämpfung in tropischen Großkulturen. Prof. Dr. Leuzinger-Château neuf près de Sion (Schweiz): Die Arsenfrage in der Schweiz. Prof. Dr. Seitner-Wien: Aus der Praxis der Kiefernspinnerbekämpfung. Dr. A. Müller-Frankfurt a. Main: Neuere Untersuchungen auf dem Gebiete der inneren Therapie der Pflanzen. Hofrat Dr. Wahl-Wien: Der Pflanzenschutz in Österreich. Dr. Zweigelt-Klosterneuburg bei Wien: Die Maikäfer in Österreich. Dr. Zwölfer-Rastatt: Die Pebrine des Schwammspinners und Goldafters, eine neue wirtschaftlich bedeutende Infektionskrankheit. Dr. Schilder-Naumburg a. S.: Über den Einfluß der Nahrung auf die Entwicklungsdauer von Pflanzenparasiten und die Entwicklung der Reblaus.

Besichtigungen der wissenschaftlichen Institute, insbesondere des Museums für Naturkunde und der Bundesanstalt für Pflanzenschutz sowie der Bundes-Lehr- und Versuchsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau in Klosterneuburg bei Wien und der forstlichen Bundesversuchsanstalt Mariabrunn in Weidlingen bei Wien, sowie Exkursionen in die Umgebung vervollständigten das überaus reichhaltige Programm der Tagung, deren Gelingen den Bemühungen und dem überaus herzlichen Entgegenkommen der Wiener Kollegen, insbesondere des Direktors der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Hofrat Dr. Bruno Wahl, und seines wissenschaftlichen Stabes, zu danken war.

Schwartz.

Der erste **Lehrgang über Vogelschutz** an der »Staatli anerkannten Versuchs- und Musterstation für Vogelschutz von Dr. h. c. Frh. von Berlepsch findet in diesem Jahr vom 22. bis 26. November statt.

Die Biologische Reichsanstalt beabsichtigt, wiede Versuche mit Raupenleimen auszuführen Hierfür kommen diejenigen Präparate in Betracht, die i 1-kg-Packungen der Prüfstelle für Pflanzenschutzmitt der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem späte stens bis zum 15. November 1926 eingeschickt sind.

Die **Hauptstellen für Pflanzenschutz** werden an die Ein sendung ihrer Aufzeichnung und Notizen über das Au **treten von Krankheiten und Beschädigungen der Kultur pflanzen im Oktober d. J.** erinnert.

Besonders hingewiesen wird auf die Berichterstattun über:

Knollenkrankheiten der Kartoffeln,
Krähen- und Sperlingsfraß an dem ausgesäten Ge treide,
Maden der Getreidefliegen in der jungen Wintersaat
Schnecken,
Falter des kleinen Frostspanners.

Der Postauflage dieser Nummer liegt außer den Amt lichen Pflanzenschutzbestimmungen Nr. 8 ein Prospekt de Verlages Paul Parey in Berlin SW 11 bei über »Taschenatlas der Krankheiten der Zuckerrübe« von Prof Dr. O. Appel. Besprechung auf Seite 91.

Phänologische Beobachtungen 1926

Da die Angaben über die phänologischen Beobach tungen im Jahre 1926 noch aus vielen Orten fehlen, mi der Bearbeitung des Jahresheftes 1926 jedoch bereits be gonnen ist, wird nochmals dringend um Einsendung der Beobachtungen an die Zentralstelle des Phänologischen Reichsdienstes bei der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Königin Luise-Str. 19, als portofreie Dienstsache (also unfrankiert) gebeten.

Auch die Zusendung von Beobachtungsvordrucken, in welchen nur einzelne Beobachtungen eingetragen sind, ist erwünscht.

Um recht genaue Angabe der Anschrift des Beobachters (Ort [Post] und Straße) wird besonders gebeten.

Die Versendung der Vordrucke für 1927 erfolgt in Kürze.

Berlin, Reichsdruckerei.
7563. 26. III.